

Utilização do Açaí na Produção de Cosméticos: uma prospecção tecnológica

Use of Açaí in Cosmetics Production: a technological prospection

Valdir Silva da Conceição¹, Antonio Martins de Oliveira Júnior², Marcelo Santana Silva³, Angela Machado Rocha¹

¹Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil

²Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, Brasil

³Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, Salvador, BA, Brasil

Resumo

A cultura do açaí é originária da região amazônica. A fruta é utilizada em diversos segmentos como o alimentício, de cosmético e perfumaria. Possui importância socioeconômica para a Região Norte, é altamente valorizado devido às suas propriedades medicinais, principalmente para a pele e para os cabelos, o que gera uma crescente demanda. O objetivo do presente trabalho foi levantar registros de patentes sobre o uso do açaí como matéria-prima de produtos voltados para a pele. A metodologia utilizada foi a busca de patentes na base de dados Espacenet, utilizando os termos “açaí”, “cosmetic*” e, “skin*”, no título e no resumo, o conector booleano “AND”, e os códigos A61K e A61Q. Os dados foram coletados em 5 de abril de 2024. Verificou-se que a maioria das patentes registradas provém dos Estados Unidos, China e Coreia do Sul. O Brasil se destaca entre os dez países detentores de patentes e inventores.

Palavras-chave: Patente; Corpo e saúde; Açaí.

Áreas Tecnológicas: Biotecnologia. Fármacos. Tecnologia de Alimentos.

Abstract

The açaí culture originates from the Amazon region. The fruit is used in various segments such as food, cosmetics and perfumery. It has socioeconomic importance for the North Region, it is highly valued due to its medicinal Properties, especially for the skin and hair, which generates a growing demand. The objective of the presente work was to raise patent registrations on the use of açaí as a raw material for products aimed at the skin. The methodology used was the search for patents in the Espacenet database, using the terms “açaí”, “cosmetic*” and “skin*”, in the title and abstract, using the Boolean connector “AND”, and the codes A61K and A61Q. The data was collected on April 5, 2024. It was found that the most of the patents filed come from the United States, China and South Korea. Brazil stands out among the ten countries that hold patents and inventors.

Keywords: Patent; Body and health; Açaí.



1 Introdução

O mundo vive uma abertura econômica, na qual não há fronteira para os recursos financeiros e tecnológicos, o que contribui para incentivar a busca da competitividade das empresas e dos países, gerando possibilidades para inovar e obter vantagens competitivas (Teixeira, 2013; Corsatto; Hoffmann, 2013; Conceição *et al.*, 2023).

Para mensurar o desenvolvimento tecnológico e científico, utiliza-se como parâmetro a quantidade de patentes ou de publicações científicas. Para mapear o desenvolvimento tecnológico e científico de um produto, a prospecção tecnológica é utilizada como uma das ferramentas de busca, o que resulta em benefícios para a sociedade por meio da construção do conhecimento em um determinado tema de estudo (Santos *et al.*, 2004; Ribeiro, 2018; Dos Santos, 2024).

A International Patents Classification (IPC) ou Classificação Internacional de Patentes (CIP), assinado em 1971, é um instrumento que serve para identificar as inovações por meio de códigos de acordo com a área tecnológica da patente. Essa classificação entrou em vigor em 1975, foi instituída pelo Acordo de Estrasburgo e é utilizada por diversos países, (Paranhos; Ribeiro, 2018; WIPO, 2022; Da Silva; Dias; De Carvalho Segundo, 2023; Chen; Yu; Yang, 2024).

Uma patente é um título concedido por um ente público, que concede poderes aos inventores ou detentores de patentes para explorá-la, impedir o uso indevido por terceiros entre outras vantagens. É um título de propriedade temporária, com validade territorial concedida, que pode ser expandido para outros países quando for feito um depósito nesses mercados de interesse do titular da patente. Para sua concessão, devem existir três condições: novidade, aplicação industrial e atividade inventiva (Russo *et al.*, 2016; Ribeiro, 2018; Santos, 2018; Silva 2019; Buainaim; Vieira; Souza, 2023; Mukherjee, 2023).

O ser humano utiliza cosméticos desde a antiguidade com o uso de óleos, perfumes, banhos com a infusão de folhas e outros componentes com a capacidade de melhorar o odor, higienizar o corpo, hidratar a pele, entre outras finalidades. As principais matérias-primas utilizadas na fabricação desses cosméticos são derivadas das plantas, dos animais e dos minerais (Silva Neto; Silva; Melo Neto, 2020; Batiha, 2023; Martins; Marto, 2023; Soares, 2023; Sousa, 2023).

A pele é o maior órgão do corpo humano e cobre todas as estruturas, é essencial para a sobrevivência do ser humano, atuando como protetora contra traumas mecânicos e imunológicos, além de servir como instrumento de regulação da temperatura. É um órgão externo que está sujeito a agressões decorrentes de exposição contínua a

agentes degradantes e à luz solares (Emerald, 2016; Silva Neto; Silva; Melo Neto, 2020; Dias; Dantas, 2023; Gomes *et al.*, 2023; Mohamadali, 2023).

O órgão possui área aproximada de 2m², circundando os organismos de forma a protegê-los (Silva Neto; Silva; Melo Neto, 2020). Seu peso representa entre 15 e 20% do peso corporal de uma pessoa (Silva Neto; Silva; Melo Neto, 2020; Gomes *et al.*, 2023). Possui três camadas: epiderme (camada superficial constituída de epitélio pavimentoso composto de cinco camadas); derme (camada média da pele e composta de duas camadas); e tecido subcutâneo (camada localizada abaixo da derme e composta de tecidos adiposo e conjuntivo) (Emerald, 2016; Silva Neto; Silva; Melo Neto, 2020; Dias; Dantas, 2023; Gomes *et al.*, 2023).

Cosmético é uma palavra derivada do grego *kosmetikós*, que significa hábil em adornar. São substâncias utilizadas para proteger a aparência, como disfarçar os defeitos físicos, ou o odor do corpo humano e, portanto, são aplicados na pele (Galembeck; Csordas, 2011; Isaac, 2016; ABIHPEC, 2023).

Segundo a Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC, 2023), existem no Brasil 3.414 empresas atuando no mercado de produtos de higiene pessoal, perfumaria e cosmético. No mundo, o Brasil é o quarto maior mercado consumidor, com um faturamento de US\$ 22,9 bilhões, que representa 4,3%, e é o segundo em lançamento de produtos anuais.

O açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) é uma planta originária da região amazônica e faz parte da diversidade brasileira, tornando-se essencial nos aspectos socioeconômicos para a região e para os nativos locais (Oliveira; Farias Neto; Queiroz, 2014; Santos, 2023; Serique, 2023; De Souza *et al.*, 2023). Segundo Oliveira, Farias Neto e Queiroz (2014), o açaizeiro recebe as seguintes denominações: açaí-do Pará, açaí-do-Baixo-Amazonas, açaí-de-touceira, açaí-verdadeiro e açaí-de-planta. É uma palmeira que fornece frutos dos quais se extrai o óleo, rico em polifenóis e ácidos graxos. O fruto serve de alimento básico para um grande contingente populacional da Região Norte, principalmente os ribeirinhos e os exploradores da planta (Santos, 2023; Serique, 2023; De Souza *et al.*, 2023).

A exportação e a produção do açaí são relevantes e crescem ao longo do tempo, o que influencia positivamente toda a cadeia produtiva. O fruto tem coloração roxa e é considerado uma das espécies mais importantes do gênero *Euterpe*. Seu consumo é antigo, e seu fruto era utilizado pelos indígenas na preparação de vinhos. O seu uso e consumo se espalharam por todo o Brasil, sendo comercializado em postos de vendas tradicionais como bares e mercados. A sua produção está relacionada ao extrativismo, e o maior produtor é o Pará. Os principais

exportadores são o Japão, a China, os Estados Unidos, entre outros (Araújo, 2017; Coutinho, 2017; Tagore, 2017; Serique, 2023).

O açaí possui alto valor energético, sendo rico em carboidrato, fibras, vitamina E, proteínas e minerais. Além de ser utilizado na forma de polpa, também é usado na produção de bolo, geleia e licor (Velasque; Lobo, 2016; Menezes; Torres; Sabaa Srur, 2008; Serique, 2023).

O objetivo do presente trabalho é realizar uma prospecção tecnológica sobre a utilização do açaí na formulação de cosméticos e de produtos voltados para o corpo.

2 Metodologia

O presente trabalho em relação à natureza é denominado qualitativo, e sua caracterização é identificada como descritiva, pois objetiva descrever as características de uma determinada população (Lakatos, 2003; Gil, 2019).

As etapas metodológicas utilizadas foram as seguintes: definição da estratégia da pesquisa e palavras-chave, verificação das informações contidas nos documentos de patentes, tratamento dos dados obtidos, análise das informações e geração de documentos com os resultados.

A base de dados definida para a pesquisa de patentes foi a Espacenet. Essa base foi desenvolvida pelo Escritório Europeu de Patentes em conjunto com os estados-membros da Organização Europeia de Patentes. É uma ferramenta de que fornece acesso gratuito a mais de 130 milhões de documentos de patentes de todo o mundo, com abrangência nacional e internacional, além de ter temporalidade a partir de 1782. Ainda, sua atualização é diária.

A prospecção tecnológica foi feita em 5 de abril de 2024, por meio de busca de patentes relacionadas ao uso do açaí como matéria-prima na fabricação de cosméticos. A estratégia usada foi a utilização das palavras-chave açaí, *cosmetic** e *skin**, utilizando o conector booleano “and” entre os termos pesquisados. O idioma usado foi o inglês, pois a maioria das patentes indexadas na base de dados do Espacenet utiliza esse idioma. A primeira patente registrada ocorreu em 1986. Como parâmetro de discussão, utilizou-se como recorte temporal o período entre 2004 e 2024.

A busca foi refinada utilizando-se os códigos da Classificação Internacional de Patentes (CIP), abrangendo

de forma limitada os códigos A61K e A61Q, que são, respectivamente, preparações para finalidades médicas, odontológicas ou higiênicas, e uso específico de cosméticos ou preparações similares para higiene pessoal. Nessa condição, foram mapeadas 467 patentes entre 1986 e 2024, e, no período coberto pela pesquisa, foram concedidas 466 patentes. O resultado da pesquisa foi inserido no Quadro 1.

3 Resultados e Discussão

A pesquisa realizada abrangeu as palavras-chave açaí, *cosmetic** e *skin**, além das suas variações, sem utilização de nenhum tipo de filtro, e o resultado está apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Patentes com as palavras-chave simples e combinadas

PALAVRAS-CHAVE	QUANTIDADE
Açaí	4.362
Cosmetic*	760.670
Skin*	3.129.956
Açaí AND cosmetic*	1.071
Açaí AND Skin*	2.004
Cosmetic* AND skin*	345.446
Açaí AND cosmetic* AND skin*	860

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo com base nos dados da Espacenet (2024)

A estratégia escolhida para a pesquisa foi utilizar as palavras-chave descritas no Quadro 1, resultando em 467 patentes, o que tende a validar a estratégia utilizada para esse fim.

A CIP organiza as atividades inventivas por meio de códigos de acordo com a área tecnológica da patente. A CIP identifica os depósitos conforme a sua aplicação, dividindo-as em oito seções, 21 subseções, 120 classes, 628 subclasses e 69 mil grupos. No presente trabalho, a busca foi filtrada utilizando-se a classificação A61K e A61Q, específicas do objeto em estudo. Os resultados podem ser vistos no Quadro 2.

Quadro 2 – Patentes concedidas conforme indicado pela CIP

PALAVRAS-CHAVE	IPC		
Açaí AND cosmetic* AND skin*	A61K	A61Q	A61K AND A61Q
	665	468	467
	58,69%	41,31%	
A61K – Preparações para finalidades médicas, odontológicas ou higiênicas A61Q – Uso específico de cosméticos ou preparações similares para higiene pessoal			

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo com base nos dados da Espacenet (2024)

A utilização das palavras-chave açaí AND cosmetic* AND skin* pesquisada em conjunto com o código CIP A61K resultou em 665 patentes concedidas. Em relação ao código A61Q, resultou em 468 patentes concedidas. Na filtragem em que são utilizados os códigos CIP citados, o resultado foi 467 patentes concedidas. O Google Patent apresentou 370 patentes concedidas, mas essa ferramenta não foi a utilizada no estudo.

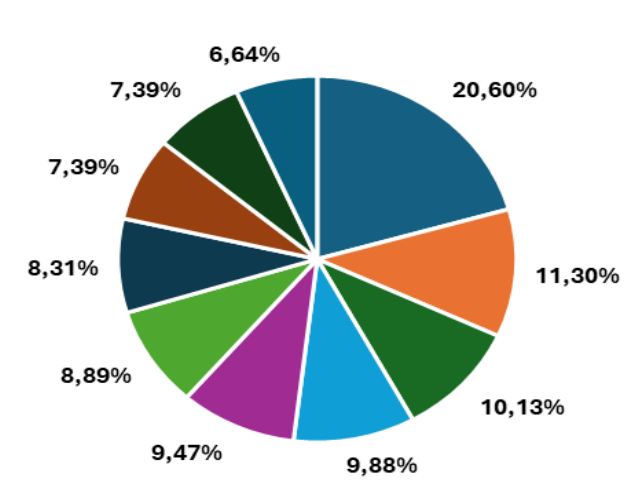
Os códigos da CIP são regidos pelo Escritório Europeu de Patentes, essa classificação é uma das ferramentas mais utilizadas para a busca de patentes. Existem outras opções de busca, como o Escritório Americano de Patentes e Marcas (USPTO), que possui mais de 40 escritórios de patentes pelo mundo que o utiliza como base. No Brasil, há o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), que, entre suas funções delegadas, inclui o registro e a concessão de patentes.

As classificações mais utilizadas e encontradas no presente trabalho estão demonstradas na Figura 1.

A Figura 1 mostra que nas dez primeiras posições destaca-se a preparação para o cuidado da pele (A61Q19/00), registrados em 248 documentos de patentes, seguido por cosmético ou produtos de higiene semelhantes caracterizados pela composição de algas, fungos, líquenes ou plantas; de seus derivados (A61K8/97) com 136 citações e em terceiro lugar ficou a preparação para cuidado da pele relacionado ao envelhecimento (A61Q19/08) com 122 citações nos documentos de patentes concedidas, fato esperado devido ao filtro realizado na busca. Essa condição está relacionada ao cuidado que as pessoas estão tendo com a pele, principalmente para evitar a incidência direta do sol e dos raios ultravioletas, que, entre outros malefícios, causam o câncer da pele, por isso, as indústrias desse segmento de beleza e de higiene estão preocupadas com esses fatores e pesquisando produtos para minorar os efeitos nefastos.

As preparações para fins médicos, dentários ou de toucador (A61K) representam 48,26% das citações nos documentos de patentes, seguido do uso específico de cosméticos ou de produtos de higiene similares (A61Q) com 32,24% e, por último, a atividade terapêutica específica de compostos químicos ou preparações medicinais (A61P) com 19,50%.

Figura 1 – Top 10 da CIP



Legenda:
A61Q19/00: Preparações para o cuidado da pele; A61K8/97: Cosméticos ou produtos de higiene semelhantes caracterizado pela com posição de algas, fungos, líquenes ou plantas; de seus derivados; A61Q19/08: Preparações para o cuidado da pele. Preparações antienvelhecimento; A61K8/92: Cosméticos ou produtos de higiene semelhantes contendo Óleos, gorduras ou ceras; Seus derivados, por exemplo, produtos de hidrogenação; A61K8/9789: Cosméticos ou produtos de higiene semelhantes caracterizado pela com posição de Magnoliopsida [dicotiledôneas]; A61K8/02: Cosméticos ou produtos de higiene semelhantes caracterizado pela forma física especial; A61K8/34: Cosméticos ou produtos de higiene semelhantes contendo Álcoois; A61K8/73: Cosméticos ou produtos de higiene semelhantes contendo compostos macromoleculares orgânicos Polissacarídeos; A61P17/00: Medicamentos para doenças dermatológicas; A61K8/49: Cosméticos ou produtos de higiene semelhantes contendo compostos heterocíclicos.

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo com base nos dados da Espacenet (2024)

O setor de higiene e de cosméticos está crescendo globalmente, com o desenvolvimento de fórmulas voltadas para esse segmento e que buscam incluir diversas plantas e frutos que tendem a filtrar raios solares, prevenir o envelhecimento da pele e hidratá-la, devido às mudanças climáticas que tendem a aumentar a temperatura e, consequentemente, gerar o aquecimento global. As pessoas se preocupam com sua pele e, portanto, estão tomando os devidos cuidados para evitar queimaduras decorrentes da incidência dos raios solares e prevenir o aparecimento do câncer na pele, desse modo, essa condição é motivadora

para que as empresas que atuam nesse segmento formulem produtos voltados para a proteção da pele (ABIHPEC, 2023).

No caso dos produtos de beleza, a relação está diretamente ligada a uma forma de prevenir o aparecimento de acne ou de erupções na pele dos usuários do produto, utilizando o açaí entre as matérias-primas para combater esses problemas. As redes sociais são um fator incentivador para o uso de produtos que geram benefícios para a pele, uma vez que as pessoas tendem a se preocupar com a aparência, influenciando as suas formas de agir e o impacto causado por meio dos comentários gerados pelos seguidores. A mídia também tem esse papel influenciador.

A evidencia temporal da evolução das patentes concedidas é apresentada na Figura 2, que não leva em consideração a primeira publicação, mas sim o período entre janeiro de 2004 e abril de 2024, com um total de 466 patentes concedidas. No Brasil, nesse período, foram concedidas 84 patentes.

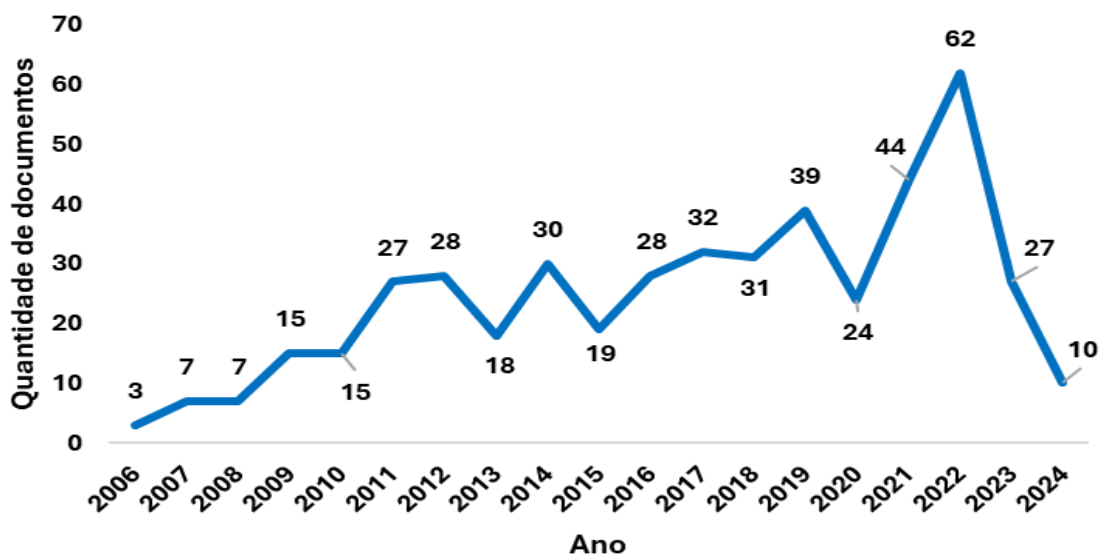
Pelos dados da Figura 2, nota-se a evolução temporal das patentes depositadas no Brasil e no mundo. Mostra que houve crescimento nos anos de 2007, 2009, 2011, 2012, 2014, 2016, 2017, 2019, 2021 e 2022. O decréscimo ocorreu nos anos 2013, 2015, 2018, 2020 e 2023. Apesar de indicar um decréscimo em 2024, esse valor ainda não é definitivo, pois algumas patentes ainda estão em período de

sigilo, com tendência de crescimento no futuro. No Brasil, o sigilo entre o depósito e a divulgação é de 18 meses. Sendo assim, nota-se que permaneceu estável em 2008 e 2010. Percentualmente, o maior acréscimo ocorreu em 2007, equivalente a 133,33%, seguido de 2009 com 114,29% e de 2021 com 83,33%. Em relação ao decréscimo, percentualmente foram os anos de 2023, com 56,45%, seguido do ano de 2020, com 38,46%, e de 2015, com 36,67%. O pico máximo ocorreu em 2022 com 62 patentes concedidas. No período estudado, foram concedidas em média 24 patentes por ano.

No Brasil, a primeira patente concedida é intitulada “*Compositions comprising Kanadu plum extract or açai berry extract*”, número de publicação CA2635907A1, cujo detentor foi a Mary Kay Inc. (US), os inventores Jones Brian (US), Hines Michelle (US), Gan David (US) e Aravena Javier (US), publicada em 25 de julho de 2007.

A primeira patente nacional teve como título “*Composição cosmética e dermatológica com ação anticaspase*”, número de publicação BRPI0604131A, publicada em 27 de setembro de 2008, titular Botica Com. Farmacêutica S/A, cujos inventores são Ronit Mazer Sauerman, Tania Regina Oliveira Mendes, Paola Maria Patriarca, Carlos Eduardo de Oliveira Praes e Israel Henrique Feferman.

Figura 2 – Patentes concedidas entre 2004 e 2024



Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo com base nos dados da Espacenet (2024)

A tecnologia pesquisada encontra-se distribuída em 51 países, independentemente de serem desenvolvidos ou em desenvolvimento. Entre os países prioritários, destacam-se os orientais China, Japão e Coreia do Sul, com 417 documentos de patentes, o que corresponde a 40,33% do total entre os dez maiores prioritários. Esse resultado pode estar relacionado a algumas situações como a importância do mercado para garantir a exploração comercial do produto, proteger a propriedade intelectual, criar um nicho de mercado e/ou pela importância que a população oriental tem com a saúde e os efeitos benéficos do uso do produto para a pele. O resultado da pesquisa pode ser visto na Figura 3.

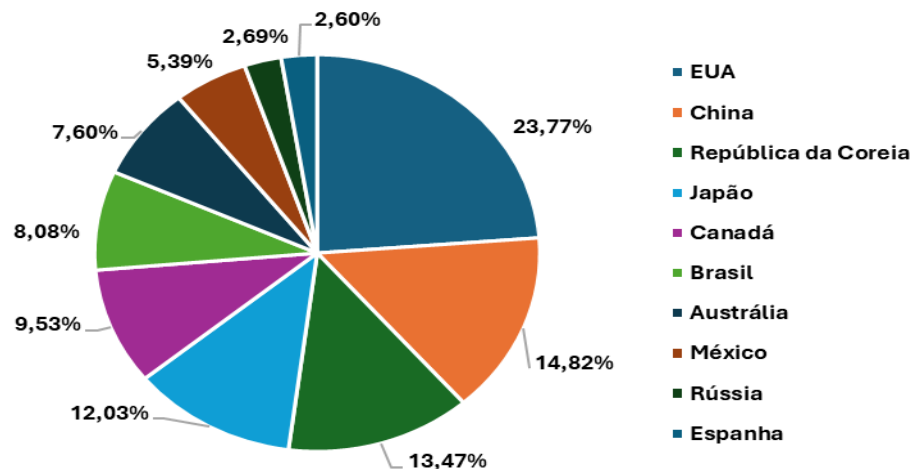
A Figura 3 mostra que os Estados Unidos da América (EUA) são o país como mais patentes concedidas com 246 documentos, seguido da China com 153 e da Coreia do Sul

com 139. O Brasil possui apenas 84 patentes concedidas, o que é insignificante em relação à sua produção de açaí.

Entre os dez primeiros, destacam-se os países integrantes do BRICS, bloco econômico formado inicialmente por países emergentes que possuem tamanho e desenvolvimento semelhante, como Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul, sendo que apenas o Brasil, a China e a Rússia estão em destaque com 265 concessões e representam cerca de 25,63% do total dos integrantes relacionados na Figura 3.

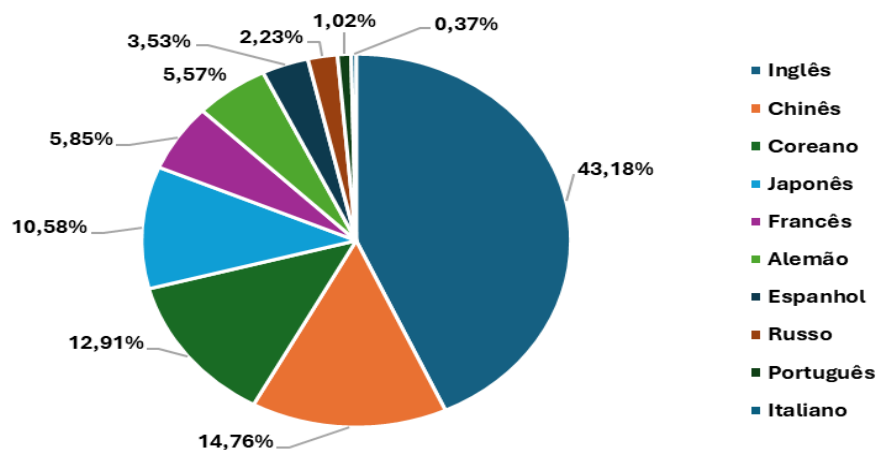
Apesar do significativo destaque dos países orientais no número de patentes concedidas, o idioma predominante nos documentos foi o inglês, com 464 documentos, ou seja, quase a sua totalidade, seguido do chinês com 158 e do coreano com 139, como pode ser visto na Figura 4. A língua portuguesa aparece apenas em 11 documentos.

Figura 3 – Países de publicação



Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo com base nos dados da Espacenet (2024)

Figura 4 – Idioma dos documentos das patentes concedidas



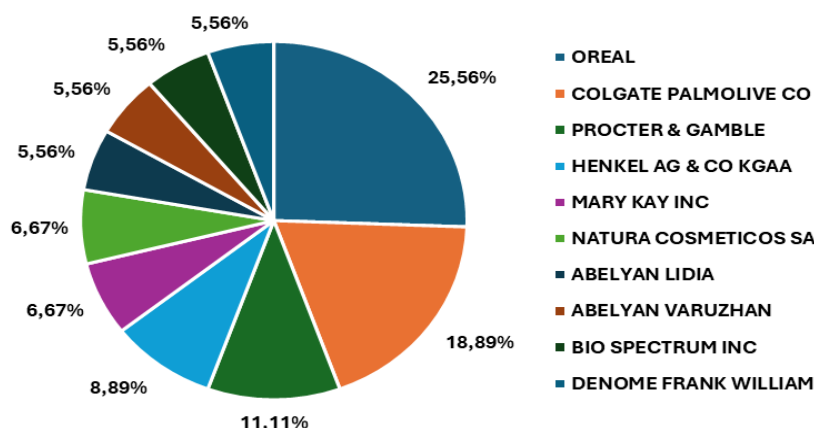
Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo com base nos dados da Espacenet (2024)

A Figura 4 indica que os idiomas dos países orientais, com 411 documentos, representam 38,30% dos utilizados nos documentos de patentes, o que é compatível com a priorização das patentes que representam 40,23%. Entretanto, os integrantes do BRICS, com 193 documentos, representam apenas 17,99% dos documentos das patentes concedidas.

As pessoas jurídicas destacam-se e são relevantes em relação aos titulares das patentes, pois dispõem de recursos e de laboratórios para esse fim, além da capacidade de investir em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), responsável pela geração de inovação. A Figura 5 mostra a empresa de beleza e de higiene Oreal, com 23 patentes concedidas, como destaque nesse segmento, seguida da Colgate Palmolive CO com 17 documentos e da Procter & Gamble com 10. No top 10, destaca-se a empresa brasileira Natura Cosméticos S/A.

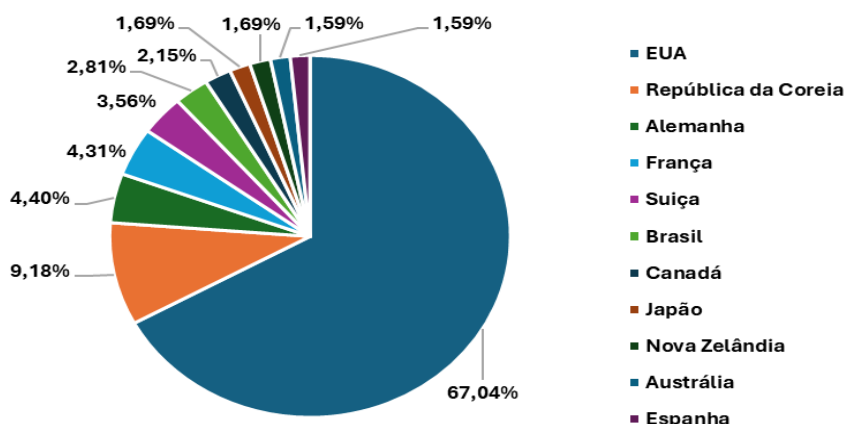
As universidades e os institutos de pesquisa não aparecem na lista dos dez maiores depositantes, apenas empresas do ramo de higiene, beleza e cosméticos. O grupo é formado por sete empresas do ramo de cosmético, beleza e higiene e por três pessoas físicas. Os inventores Abelyan Lidia (MY) e Abelyan Varuzhan (MY) são também titulares dos seus inventos e não estão relacionados com nenhuma empresa.

Figura 5 – Detentores das patentes



Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo com base nos dados da Espacenet (2024)

Figura 6 – Países dos detentores das patentes



Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo com base nos dados da Espacenet (2024)

No Brasil, os principais detentores de patentes são: Colgate Palmolive CO, com 14; Procter & Gamble, com sete; e Natura Cosméticos S/A, com seis. Também estão presentes nas concessões as seguintes universidades: Unicamp, Texas A&M Univ. Sys, Universidade Federal de Minas Gerais, Universidade Federal de Santa Catarina e Universidade do Estado de Minas Gerais.

A Oreal é uma empresa multinacional francesa de cosméticos, fundada em 1909, especializada em cuidados capilares, perfumes, produtos solares e dermatológicos. A Colgate Palmolive CO iniciou as atividades em 1806 vendendo amido, sabão e velas na cidade de Nova York. A Procter & Gamble é uma multinacional americana fundada em 1837 e opera produtos voltados para a higiene e saúde pessoal.

Em relação aos países detentores das patentes, destacam-se os EUA com 716 documentos, seguido pela Coreia do Sul com 98 e, em terceiro lugar, a Alemanha com 47, como pode ser visto na Figura 6. Apesar disso, os EUA apresentam um quantitativo maior do que o número de patentes concedidas, o que significa que algumas dessas patentes são feitas em parceria.

Apesar de se destacarem no número de patentes concedidas, os países orientais não são muito representativos quando comparados aos países dos detentores de patentes, tendo em vista que essas patentes não têm origem nesses países, mas são relevantes para a proteção das patentes nesse mercado.

O Brasil aparece em sexto lugar com 30 detentores de patentes, o que é insignificante em relação ao seu destaque na produção do açaí e seus derivados, apesar de o país estar mais focado no setor alimentício e no consumo interno. A Alemanha aparece no terceiro lugar em relação aos países detentores, com 47 documentos, mas não é relevante quando se trata do país de publicação, ficando apenas na 26ª colocação com seis documentos. O mesmo raciocínio se aplica à França, que ocupa o quarto lugar com 46 documentos, mas, em relação aos países de publicação, fica apenas na 17ª colocação com 13 documentos. A Suíça é relevante nesse segmento com 38 detentores de patentes.

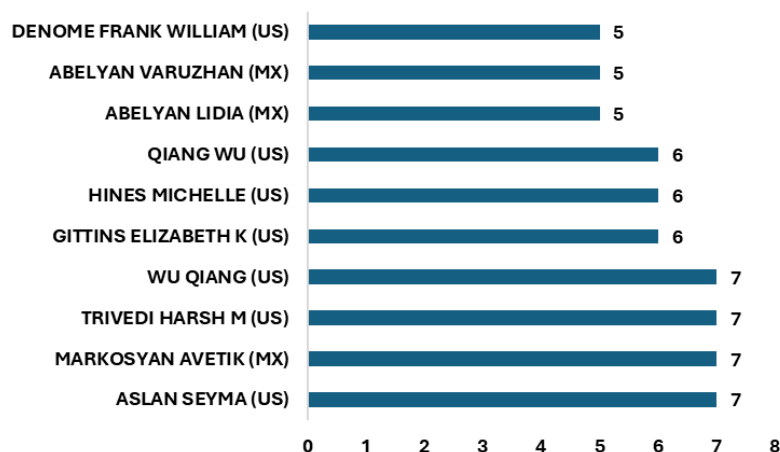
Os principais inventores identificados podem ser vistos na Figura 7.

A Figura 7 aponta que há quatro inventores citados em sete documentos, representando 11,48% dos 10 primeiros. O inventor Aslan Seyma está relacionado com a Oreal (FR); Markosyan Avetik, com a Purecircle USA Inc (US); Trivedi Harsh M. está associado à Colgate Palmolive CO (US) e com a Trivedi Harsh M (US); e Wu Qiang está vinculado com a Colgate Palmolive Co (US).

A Figura 8 mostra que há uma predominância de inventores dos EUA, indicando 635 deles, seguido da Coreia do Sul com 66 e da Alemanha com 43.

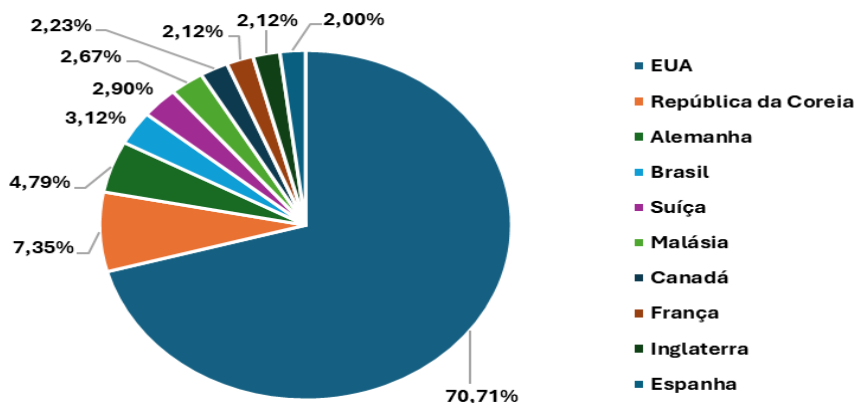
Na Figura 8 é possível observar que o Brasil ocupa o quarto lugar com 28 documentos, o que é consistente com o número de detentores das patentes. A China e o Japão não têm inventores entre os 10 primeiros, o que é coerente com os detentores das patentes, e essa condição ilustra que são países relevantes para a proteção da propriedade intelectual.

Figura 7 – Principais inventores



Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo com base nos dados da Espacenet (2024)

Figura 8 – Países dos inventores



Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo com base nos dados da Espacenet (2024)

4 Considerações Finais

A prospecção tecnológica realizada no presente trabalho teve como objetivo buscar a precedência e as similaridades com o uso do açaí como matéria-prima para produtos voltados para a beleza, a higiene e os cosméticos, tornando-se uma ferramenta eficaz e estratégica para auxiliar a gestão relacionada ao monitoramento tecnológico e o seu desenvolvimento ao longo do tempo, tornando-se, portanto, essencial para a tomada de decisão em relação ao avanço tecnológico e aos investimentos a serem canalizados para essa área estratégica das empresas.

A base de dados utilizadas foi a Espacenet, que é gratuita, atualizada diariamente e que permite o acesso a mais de 130 milhões de documentos, nesse caso, sua escolha foi baseada nesses fatores. As palavras-chave utilizadas foram açaí, *cosmetic** e *skin** e suas variações. O conector booleano AND foi utilizado para ligar as palavras. Como filtro, usou-se os códigos da CIP A61K e A61Q, que se referem ao uso humano, encontrando-se um total de 467 patentes concedidas.

O recorte temporal foi dos últimos 20 anos, iniciando em 2004 até abril de 2024, com um pico em 2022, quando foram concedidas 62 patentes. O maior crescimento percentual ocorreu em 2007, e o maior declínio foi em 2023. A linha de tendência linear e a exponencial é de crescimento no número de patentes concedidas, o que é um bom sinal para quem deseja explorar esse campo de estudo.

Os países mais prioritários foram os EUA, a China e a Coreia do Sul, no entanto, a China não se posiciona entre os 10 primeiros quando se trata de país de inventor ou do detentor da patente, o que demonstra que as empresas titulares das patentes estão interessadas em proteger as suas invenções nos mercados promissores, o que tende a facilitar a criação de nichos nesses mercados e a competitividade das empresas desse campo tecnológico. O Brasil se destaca em todos os itens estudados, ficando sempre entre os 10 primeiros.

Os maiores detentores foram as empresas dos segmentos de higiene, beleza e cosméticos, sem nenhuma universidade se destacando no Top 10. Com os filtros realizados, essa condição já era esperada. Os EUA, a Coreia do Sul e a Alemanha foram destaques nesse campo de estudo, sendo que a China não se destacou nessa área e essa mesma condição se repete com os países dos inventores.

O açaí aparece como um ingrediente inovador na produção de cosméticos, gerando benefícios para a saúde e a sustentabilidade.

O presente trabalho contribui para o entendimento sobre o potencial do açaí na indústria cosmética, além de fornecer uma visão para futuras pesquisas.

5 Perspectivas Futuras

O açaí é uma fruta originária da região amazônica, mas a sua produção está mais relacionada com a indústria alimentícia e o uso na alimentação dos nativos da região, tendo potencial para ser explorada em diversos campos do conhecimento humano e na formulação de novos produtos, o que no futuro vai potencializar a sua utilização, a criação de nichos do mercado e a sua exploração econômica pelos nativos locais.

A criação de novos Centros de Pesquisa e de Desenvolvimento voltados para os estudos relacionados com o açaí tende a aumentar o número de depósitos de patentes em vários campos do conhecimento, não se restringindo apenas ao alimentício, e essa condição tem a capacidade de melhorar a posição atual do Brasil em relação aos detentores de patentes.

Referências

- ABIHPEC – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS. **A indústria de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos essencial para o Brasil**. 2023. Disponível em: https://abihpec.org.br/site2019/wp-content/uploads/2023/01/Panorama_do_Setor_Atualizado_15.02.23.pdf. Acesso em: 6 abr. 2024.
- ARAÚJO, D. N. **Análise dos fatores de competitividade da cadeia produtiva da polpa do açaí do nordeste paraense**. 2017. 178f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2017.
- BATIHA, G. E. *et al.* A review of the bioactive components and pharmacological properties of *Lavandula* species. **Naunyn-schmiedeberg's Archives of Pharmacology**, [s.l.], v. 396, n. 5, p. 877-900, 2023.
- BUAINAIN, A. M.; VIEIRA, A. C. P.; SOUZA, R. F. (org.). **Propriedade Intelectual, Royalties e Inovação na Agricultura**. Rio de Janeiro: Ideia D; INCT-PPED, 2023.
- CHEN, W.; YU, X.; YANG, W. Is worldwide patent protection converging? A cross-country index of patent protection strength 1990-2020. **Technology in Society**, [s.l.], v. 76, p. 102451, 2024.
- CONCEIÇÃO, V. S. *et al.* Utilização do coco na produção de cosméticos: uma prospecção tecnológica. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 16, n. 4, p. 1.093-1.107, 2023.
- CORSATTO, C. A.; HOFFMANN, W. A. M. Gestão do conhecimento e inteligência competitiva: delineamento de estratégias de competitividade e inovação para pequenas empresas. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, [s.l.], v. 18, n. 38, p. 19-36, set.-dez. 2013. Disponível em: <https://bit.ly/38SiqMi>. Acesso em: 4 fev. 2024.

- COUTINHO, R. V. **A exploração do açaí como alternativa para o desenvolvimento econômico da Amazônia Legal: estudo de caso do estado do Pará (1990- 2010)**. 2017. 85f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional da Amazônia) – Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, 2017.
- DA SILVA, R. R.; DIAS, T. M. R.; DE CARVALHO SEGUNDO, W. L. R. Collection and Integration of Patent Data for Analysis and Validation of Brazilian Technical Production. **Mobile Networks and Applications**, [s.l.], p. 1-12, 2023.
- DE SOUZA, S. F. *et al.* Ensaios para produção de biofilme a partir de cultura simbiótica de bactérias e leveduras – Scoby em Euterpe oleracea Mart. (AÇAÍ). **Observatório de La Economía Latinoamericana**, [s.l.], v. 21, n. 10, p. 16936-16946, 2023.
- DIAS, O. H. A.; DANTAS, L. A. O uso do protetor solar para prevenção do melanoma maligno cutâneo. **Revista Saúde dos Vales**, [s.l.], v. 1, n. 1, 2023.
- DOS SANTOS, M. S. *et al.* Solução para Mapeamento e Consulta das Competências dos Pesquisadores: uma arquitetura para extração, integração e consultas de informações acadêmicas. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 17, n. 2, p. 671-688, 2024.
- EMERALD, M. *et al.* Perspective of natural products in skincare. **Pharmacy & Pharmacology International Journal**, [s.l.], v. 4, n. 3, p. 1-3, 2016.
- GALEMBECK, F.; CSORDAS, Y. Cosméticos: a química da beleza. **Coordenação Central de Educação a Distância**, [s.l.], v. 1, p. 38-4, 2011.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2019.
- GOMES, M. I. *et al.* Lesões de pele em recém-nascidos durante internamento na unidade neonatal. **Revista Enfermagem Atual in Derme**, [s.l.], v. 97, n. 4, p. e023234-e023234, 2023.
- ISAAC, G. E. A. **O desenvolvimento sustentável do setor cosmético e o comportamento do consumidor frente aos cosméticos sustentáveis**. 2016. 139f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino, São João da Boa Vista, 2016.
- LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo, SP, 2003.
- MARTINS, A. M.; MARTO, J. M. A sustainable life cycle for cosmetics: From design and development to post-use phase. **Sustainable Chemistry and Pharmacy**, [s.l.], v. 35, p. 101178, 2023.
- MENEZES, E. M. S.; TORRES, A. T.; SABAA SRUR, A. U. Valor nutricional da polpa de açaí (Euterpe oleracea Mart) liofilizada. **Acta Amazônica**, [s.l.], v. 38, p. 311-316, 2008.
- MOHAMADALI, M. *et al.* Design and evaluation of a skin-on-a-chip pumpless microfluidic device. **Scientific Reports**, [s.l.], v. 13, n. 1, p. 8.861, 2023.
- MUKHERJEE, S. Intellectual Property Rights and Patents: Introduction to Intellectual Property Rights. In: MUKHERJEE, S. **Patent Exhaustion and International Trade Regulation**. [S.l.]: Brill Nijhoff, 2023. p. 5-21.
- OLIVEIRA, M. S. P.; FARIAS NETO, J. T.; QUEIROZ, J. A. L. Cultivo e manejo do açaizeiro para a produção de frutos. In: VI ENCONTRO AMAZÔNICO DE AGRÁRIAS. Belém: Universidade Federal Rural da Amazônia, 2014. **Anais [...]**. Belém, PA, 2014.
- PARANHOS, R. C. S.; RIBEIRO, N. M. Importância da prospecção tecnológica em base em patentes e seus objetivos da busca. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 11, n. 5, p. 1.274, 2018.
- RIBEIRO, N. M. (org.). **Prospecção tecnológica**. Salvador, BA: IFBA, 2018. [Recurso eletrônico on-line].
- RUSSO, S. L. *et al.* (org.). **Propriedade Intelectual: um guia em forma de questões**. Aracaju: Associação de Propriedade Intelectual, 2016. Disponível em: <https://bit.ly/3gZhXuE>. Acesso em: 14 jun. 2022.
- SANTOS, M. M. *et al.* Prospecção de tecnologias de futuro: métodos, técnicas e abordagens. **Parcerias Estratégicas**, [s.l.], v. 9, n. 19, dez. 2004. Disponível em: <https://bit.ly/302eAMk>. Acesso em: 16 fev. 2024.
- SANTOS, W. P. C. (org.). **Propriedade intelectual**. Salvador, BA: IFBA, 2018. [Recurso eletrônico on-line].
- SANTOS, M. E. S. **Estudo de estabilidade preliminar de formulações cosméticas contendo óleo fixo de açaí e seu complexo em hidroxipropil-gama-ciclodextrina**. 2023. 47f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, 2023.
- SERIQUE, H. A. prospecção tecnológica e científica: panorama mundial de patentes e publicações científicas a partir do açaí (Euterpe Oleracea). **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [s.l.], v. 9, n. 4, p. 604-617, 2023.
- SILVA, J. M. W. **Manual de propriedade intelectual para profissionais de comunicação e pesquisadores (relatório técnico)**. 2019. 217f. Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, Salvador, 2019.
- SILVA NETO, A. S.; SILVA, L. M. S.; MELO NETO, B. Utilização do óleo de coco na produção de cosméticos: uma revisão bibliográfica. **Research, Society and Development**, [s.l.], v. 9, n. 11, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i11.10397>.

SOARES, M. **Guia essencial da beleza natural: como usar plantas e minerais nos cuidados com a pele e o cabelo.** [S.l.]: Editora Paralela, 2023.

SOUSA, L. M. de. **Extração de óleo essencial da fruta romã usando materiais alternativos.** 2023. 35f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química) – Instituto Federal da Paraíba, Sousa, PB, 2023.

TAGORE, M. P. B. **O aumento da demanda do açaí e as alterações sociais, ambientais e econômicas: o caso das várzeas de Abaetetuba, Pará.** 2017. 155f. Dissertação (Mestrado em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2017. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/9548>. Acesso em: 6 abr. 2024.

TEIXEIRA, L. P. **Prospecção tecnológica: importância, métodos e experiências da Embrapa Cerrados.** Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2013.

VELASQUE, L, F, L.; LOBO, A, C, M. Revisão de literatura sobre os efeitos terapêuticos do açaí e sua importância na alimentação. **Biosaúde**, [s.l.], v. 18, n. 2, p. 97-106, 2016.

WIPO – WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. **Guide to the International Patent Classification 2022.** [2022]. Disponível em: <https://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4593&plang=EN>. Acesso em: 13 jul. 2022.

Sobre os Autores

Valdir Silva da Conceição

E-mail: valdirconceicao@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4199-5521>

Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação pela Universidade Federal da Bahia em 2022

Endereço profissional: Av. Marechal Rondon, s/n, Jardim Rosa Elze, São Cristóvão, SE. CEP: 49100-000.

Antonio Martins de Oliveira Júnior

E-mail: amartins.junior@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8635-7048>

Doutor em Engenharia Química pela Universidade Federal do Rio de Janeiro em 2006.

Endereço profissional: Av. Marechal Rondon, s/n, Jardim Rosa Elze, São Cristóvão, SE. CEP: 49100-000.

Marcelo Santana Silva

E-mail: profmarceloifba@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6556-9041>

Doutor em Energia e Ambiente pela Universidade Federal da Bahia em 2015.

Endereço profissional: Rua Emídio Santos, s/n, Barbalho, Salvador, BA. CEP: 40301-015.

Angela Machado Rocha

E-mail: anmach@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0174-3431>

Doutora em Energia e Ambiente pela Universidade Federal da Bahia em 2013.

Endereço profissional: Av. Reitor Miguel Calmon, s/n, Canela, Salvador, BA. CEP: 40110-100.